

УДК 502.72 (147)

Редакционная коллегия: А.И. Зобов (отв. редактор), Н.А. Карпов (зам. отв. редактора), Н.Ф. Марченко (отв. секретарь), Е.С. Нескрябина

Издание осуществлено при финансовой поддержке экологической инспекции администрации Воронежской области (А.И. Бородин)

Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России: Сборник научных статей, посвященный 70-летию Хоперского заповедника (пос. Варварино, Воронежская область, 20-23 сентября 2005 г.). – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 2005. – 640 с.

ISBN 5-273-0054-05

В сборнике отражен широкий круг вопросов, посвященных проблемам охраны и изучения особо охраняемых природных территорий и участков дикой природы России. Особое внимание уделено деятельности Хоперского заповедника в изучении охраняемого природного комплекса и эколого-просветительской деятельности.

Издание рассчитано на работников ООПТ, специалистов по охране природы, биологов, лесоводов, географов, почвоведов, специалистов в области экологического просвещения.

Оригинал-макет: Н. А. Карпов

ISBN 5-273-0054-05

© Хоперский государственный
природный заповедник, 2005
© Воронежский государственный
университет, 2005

ПРЕДИСЛОВИЕ

1935 год в истории заповедного дела богат событиями по организации и созданию заповедников России. В этот год было образовано сразу 7 заповедников, 3 из которых, в том числе и Хоперский, были ориентированы на сохранение и восстановление запасов ценного пушного зверька – русской выхухоли. В текущем, 2005 г. Хоперский заповедник отмечает свое 70-летие. За годы деятельности заповедник прошел весь путь, характерный для заповедного дела в стране и внес значительный вклад в изучение и научное обоснование сохранения этого редкого эндемичного вида.

В архивах заповедника за 70-летнюю историю его существования накоплен уникальный научный материал по погодным и гидрологическим условиям, фенологическим явлениям, составлена карта ландшафтов ХГЗ и его окрестностей. Проводится детальный мониторинг состояния пойменных и нагорных дубрав, ежегодное слежение за динамикой видового разнообразия растений пойменных лугов, водоемов, черноольховых лесов, ведутся наблюдения за сукцессиями растительности. Многолетние ряды по динамике многих видов птиц и млекопитающих могут стать основой для решения природоохранных, теоретических и хозяйственных вопросов.

На территории заповедника проводили свои исследования представители многих центральных научных организаций страны. Из наиболее важных можно назвать уникальные 20-летние исследования проф. С.И. Малышева по перепончатокрылым, которые легли в основу его фундаментального труда по теории эволюции нервной системы этой группы насекомых. Исследования флоры Хоперского заповедника, проведенные Н. Н. Целёвым, является также одной из наиболее значимых флористических работ в заповедниках всей России.

В настоящем сборнике представлены материалы юбилейной научно-практической конференции «Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России», посвященной 70-летию заповедника. Помимо работ, где традиционно подводятся итоги научной деятельности заповедника за весь период его существования, в сборнике представлен широкий круг проблем, над которыми работают сейчас как сотрудники самих заповедников, так и сотрудники других научных учреждений, чьи интересы лежат в области охраны природы и заповедного дела.

В сборнике приняли участие 232 автора, которые представили 172 работы. Среди них сотрудники 19 заповедников (Астраханский, Байкальский, Баргузинский, Белогорье, Большая Кокшага, Брянский лес, Воронежский, Воронинский, Галичья Гора, Днепровско-Орельский, Жигулевский, Кандалакский, Костомукшский, Окский, Приволжская Лесостепь, Присурский, Рдейский, Центрально-Черноземный, Южно-Уральский); 2-х национальных парков (Сочинский и Таганай), одного заказника («Долина р. Сетунь»), ВУЗов, НИИ и других научных организаций Астраханской, Белгородской, Брянской, Волгоградской, Воронежской, Курской, Липецкой, Московской, Мурманской, Новгородской, Пензенской, Ростовской, Рязанской, Самарской,

7. Ананин А.А., Ананина Т.Л., Дарижапов Е.А., Пузаченко А.Ю., Фадеев А.С. Влияние изменения климата на биоту Баргузинского заповедника. - Влияние изменения климата на экосистемы. - М.: Русский университет, 2001. - С. II-1 - II-8.
8. Ананин А.А., Троицкая Н.И., Троицкий А.А., Федоров А.В. Первому государственному заповеднику России - 80 лет. - Охота и охотн. хоз-во. - 1996. - № 5. - С. 26-30.
9. Ананина Т.Л. Многолетняя динамика населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта. - Биоразнообразие Байкальского региона / Тр. биолого-почв. ф-та ИГУ. - Иркутск: ИГУ, 2001а. - Вып. 5. - С. 60-71.
10. Ананина Т.Л. Результаты многолетнего мониторинга населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Баргузинском биосферном заповеднике. - Современные проблемы биондикиции и биомониторинга: Тез. докл. XI междунар. симпозиума по биондикиции. - Сыктывкар, 2001б. - С. 6/221 (рус./англ.).
11. Ананина Т.Л. Многолетняя динамика населения жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта. - XII Съезд Русского энтомологического общества. - Санкт-Петербург, 2002. - С. 10-11.
12. Лосник А. Структура сообщества как биотест для использования региональной станции ГСМОС // Проблемы фоновой мониторинга состояния природной среды. - Л.: Гидрометеоздат, 1987. - Вып. 5. - С. 108-118.
13. Тюлина Л.Н. Влажный прибайкальский тип поясности растительности. - Новосибирск: Наука, 1976. - 319 с.

УДК 595.7:58.084.2:585.762.12

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ПРИБАЙКАЛЬЕ НА ПРИМЕРЕ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE)

Ананина Т.Л.

Государственный природный биосферный заповедник «Баргузинский»

Вопросы мониторинга состояния природы, выявления основных тенденций изменения населения животных в глобальном и региональном масштабах приобрели в последние годы огромное значение. Долговременное слежение за компонентами природных комплексов включено в число важнейших задач заповедников. Энтомологический мониторинг, наряду с другими природными объектами также является составной частью системы экологического мониторинга. Представители повсеместно распространенного семейства жуужелиц являются прекрасным индикатором состояния природной среды и удобнейшим объектом для целей биологического мониторинга [7, 8, 9, 10, 11] и многие другие авторы.

Озеро Байкал вместе с окружающими его особо охраняемыми природными территориями входит в состав Участка мирового наследия. Экосистемы заповедных земель, расположенные на берегах Байкала, не подвергались воздействию промышленных рубок, поэтому многолетние наблюдения за структурой населения и численностью жуужелиц представляет на подобных участках девственной природы особый интерес. Работы по слежению за этой группой герпетобонтов на территории Баргузинского заповедника

успешно проводятся нами с 1988 г. [1, 2, 3, 4, 5, 6]. В 2004 г. начаты аналогичные исследования и в Байкальском заповеднике.

При выборе участков с целью организации энтомологического мониторинга мы придерживались следующих принципов:

1. Энтомологический трансект должен располагаться на участке территории, никогда не подвергавшейся антропогенному воздействию, и быть достаточно удобным для обслуживания. По возможности, мы старались разместить энтомологические учетные площадки на уже имеющемся экологическом профиле с выполненной разметкой и высотной съемкой. На пробных площадках произведены геоботанические описания растительности.

2. Стационарные энтомологические площадки на сравниваемых территориях размещаются в одних и тех же растительных высотных поясах, в сходных, наиболее характерных для данного региона биотопах.

3. Установка ловушек, фиксация и сбор материала проводятся по единой стандартной методике [11] в одни и те же сроки (середина декады).

Прежде всего, следует заметить, что мониторинг группы герпетобонтов в условиях Прибайкалья является достаточно трудоемким. Специфика работы заключается в частом, ежегодном, посещении площадок в труднодоступных горных условиях с перепадом высот до 1300 м, на протяжении всего вегетационного периода. Для выявления параметров видовой разнообразия, биотопического распределения, сезонной и многолетней динамики численности и структуры населения жуужелиц, являющихся составными компонентами мониторинга, необходимо охватить весь период их жизнедеятельности, от момента выхода жуужелиц из спячки, приуроченный к освождению территории из-под снега, и до наступления отрицательных температур воздуха и, следовательно, ухода жуков на зимовку. Таким образом, следует посетить постоянные энтомологические площадки до 10-15 раз за сезон, и так многие годы. Чтобы уложиться в сроки и не выбиться из графика проведения ловушек, пеший маршрут по горной местности не должен превышать 25-30 км. Из нашего опыта работ в Баргузинском заповеднике и опыта работ других исследователей в горах, как правило, за каждую декаду на проверку ловушек затрачивается 3-4 полевых дня.

Помимо определения видового состава, изготовления эталонных коллекций, мы оцениваем такие популяционные параметры как возраст, пол, вес жуужелиц, доступные только на свежем материале. Кроме жуужелиц ловятся представители других групп напочвенных насекомых и пауки, которые также требуют дополнительное время на их обработку. Если же срок проверки ловушек превышает декаду, то материал портится и данные теряются.

Выбранный для мониторинговых работ в Байкальском заповеднике участок территории видится нам интересным в плане сравнения с наблюдениями в Баргузинском заповеднике. Находясь на противоположных концах Байкальской котловины (разница примерно в 2,5 градуса в широтном направлении) именно на северном склоне прибрежной дуги Хамар-Дабана и на западных склонах Баргузинского хребта, вытянутого вдоль северо-восточного побережья, избранные участки исследований характеризуются сходным распределением поясов растительности [12].

Энтомологический трансект в Баргузинском заповеднике располагается в центральной части Баргузинского хребта, в долине р. Давше. Начинается он выше пояса байкальских террас (530 м н.у.м.) и пересекает все высотные пояса растительности до альпийской части (1700 м н.у.м.) западного макросклона Баргузинского хребта. В характерных биотопах заложены 11 учетных площадей.

На территории Байкальского заповедника стационарный энтомологический профиль заложен нами также в центральной части Хамар-Дабана в долине р. Осиновка. Начинаясь на высоте 500 м н.у.м. (выше пояса байкальских террас), он включает нижнюю часть горно-лесного пояса, где было заложено 9 энтомологических площадок. На первом этапе исследований здесь не были охвачены другие выше расположенные пояса растительности — это задача дальнейших исследований.

Исследуемые территории по растительным, климатическим и другим характеристикам имеют ряд сходных и отличительных черт. На Баргузинском хребте и на Хамар-Дабане отмечается, по сравнению с окружающими континентальными ландшафтами, более «гумидный» характер растительности в разных поясах гор на обращенном к Байкалу макросклоне. Для нижней части горно-лесного пояса характерны бурые лесные почвы. В летний период преобладают ветры юго-западного направления.

Отличием является отсутствие лишайничников на байкальских террасах Хамар-Дабана, которые здесь замещаются елово-кедровыми и пихтово-кедровыми лесами [16], а также отсутствие здесь темнохвойно-светлохвойных лесов в нижней части горно-лесного пояса.

Климат на территории Баргузинского заповедника по сравнению с Байкальским заповедником более континентальный. Среднегодовые температуры воздуха составляют $-3,7$ и $-0,7^{\circ}\text{C}$, среднемесячные температуры самого теплого июля $+12,4$ и $+14,1^{\circ}\text{C}$, а самого холодного января $-22,7$ и $-17,7^{\circ}\text{C}$, соответственно. Таким образом, на Северо-Восточном побережье Байкала температуры воздуха, как в зимний, так и в летний период являются самыми низкими [7]. Атмосферных осадков, напротив, на северном склоне Хамар-Дабана выпадает наибольшее количество во всей котловине Байкала — до 900 мм в год [12], по сравнению с западным склоном Баргузинского хребта — 415 мм в год [7].

Карабидофауна в нижней части горно-лесного пояса на Хамар-Дабане и Баргузинском хребте имеет типично борсальный облик, причем в первом случае только в 2004 г. мы обнаружили здесь 29 видов, а в Баргузинском заповеднике за 16 лет исследований выявлено 20 видов. Уменьшение числа видов с юго-запада на северо-восток связано со снижением разнообразия природных условий и влиянием Байкальского фаунистического фильтра, который служит преградой для распространения большого числа видов с европейско-сибирскими ареалами [7]. Действительно, в ходе хорологического анализа мы зафиксировали в Байкальском заповеднике 21% видов европейско-сибирского ареала, а в Баргузинском заповеднике — ни одного вида из этой группы. Доля транспалеарктиков значительна — 29 и 25% соответственно, зато видов сибирского ареала на Хамар-Дабане зафиксировано лишь

7%, а на Баргузинском хребте они стоят на втором месте и составляют 20%. В целом доля участия видов широкого ареала в обоих заповедниках значительна и составляет 84 и 75%. Высока также доля эндемичных видов Байкальской Сибири — 13 и 10%.

Среднедекадные численности оказались довольно близкими и составили 119 и 112 экз. на 100 ловушко/сут., но распределение жулиц по сезонам сильно отличалось (рисунок 1).

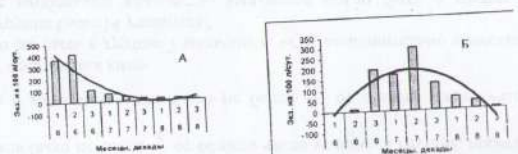


Рис. 1. Сезонная динамика численности населения жулиц нижней части лесного пояса северного макросклона Хамар-Дабана (А) и западного макросклона Баргузинского хребта (Б) в 2004 г.

Таким образом, заложены основы для организации долгосрочного мониторинга состояния природной среды в разных частях Участка всемирного наследия «Озеро Байкал», которые могут позволить проводить сравнительную оценку динамики природных комплексов на эталонных для региона территориях.

Литература

1. Апанова Т.Л. Особенности многолетней динамики численности жулиц (Coleoptera, Carabidae) в Баргузинском заповеднике // Экология и рациональное природопользование на рубеже веков. Итоги и перспективы. Материалы междунар. науч. конф. — Томск, 2000. — Том II. — С. 10-11.
2. Апанова Т.Л. Многолетняя динамика населения жулиц (Coleoptera, Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта // Биоразнообразие Байкальского региона / Тр. биолог.-почв. ф-та ИГУ — Иркутск: ИГУ, 2001а. — Вып. 5. — С. 60-71.
3. Апанова Т.Л. Особенности многолетней динамики численности фоновых видов жулиц (Coleoptera, Carabidae) западного макросклона Баргузинского хребта / Биоразнообразие Байкальского региона / Тр. биолог.-почв. ф-та ИГУ. — Иркутск: ИГУ, 2001б. — Вып. 5. — С. 42-59.
4. Апанова Т.Л. Особенности структуры населения жулиц (Coleoptera, Carabidae) в Баргузинском заповеднике // Изучение беспозвоночных животных в заповедниках / Проблемы заповедного дела. — М., 2001. — Вып. 10. — С. 109-125.
5. Апанова Т.Л. Результаты многолетнего мониторинга населения жулиц (Coleoptera, Carabidae) в Баргузинском заповеднике // Современные проблемы биондики и биомониторинга: Тез. докл. XI междунар. симпозиума по биондики. — Сыктывкар, 2001. — С. 6/221 (рус./англ.).

6. Анциферов Т.Л. Многолетняя динамика населения жуковли (Coleoptera, Carabidae) западного макрорегиона Баргузинского хребта // XII Съезд Русского энтомологического общества. – Санкт-Петербург, 2002. – С.10-11.
7. Анциферов Т.Л. Многолетняя динамика климатических параметров // Мониторинг природных комплексов Северо-Восточного Прибайкалья / Учен. зап. бийск. зап. «Баргузинский». – Улан-Удэ, 2002. – Вып. 8. – С. 9-27.
8. Аношин В.В. Возможности использования населения герпетобия (Coleoptera, Tenebrionidae) для денситомологического мониторинга в лесоточных биотопов Сибири // Система мониторинга в заповедии / Тез. докл. Всесоюз. совещ. – Красноярск, 1985. – С. 28-29.
9. Артюхов К.В., Матвеев В.А. Население жуковли (Coleoptera, Carabidae) еловых лесов у южного предела тайги (Марийская АССР) и изменение его на вырубках // Экология почвенных беспозвоночных. – М., 1973. – С. 134-144.
10. Буфал В.В., Витенко О.С. Общие условия формирования и основные черты климата // Природные условия Северо-Восточного Прибайкалья. – Новосибирск, 1976. – С. 5-15.
11. Грохаль С.Ю. К методике количественного учета жуковли (Coleoptera, Carabidae) // Энтомологическое обозрение. – 1982. – Т. 61. – Вып. 1. – С. 201-205.
12. Заповедник в горах Хамар-Дабана. – Улан-Удэ, 1979. – 79 с.
13. Искендова Т.К. Биотическое размещение жуковли (Coleoptera, Carabidae) в пригорных хребтах Хамар-Дабан // Фауна и экология насекомых Забайкалья. – Улан-Удэ, 1980. – С. 18-24.
14. Искендова Т.К. Структура сообщества как биотоп для использования региональной станции ГСМОС // Проблемы фонового мониторинга состояния природной среды. – Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – Вып. 5. – С. 108-118.
15. Покаржевский А.Д., Богач Я., Гусев А.А. Исследования популяций почвенных животных на заповедных территориях и вопросы заповедного дела (на примере Центрально-Черноземного заповедника) // Популяционные исследования в заповедниках. – М.: Наука, 1980. – С. 251-263.
16. Тюлина Л.Н. Влажный байкальский тип поясности растительности. – Новосибирск: Наука, 1976. – 319 с.
17. Шилников В.Г. Значение байкальского фаунистического рубежа на примере распространения жуков-жуковли // Проблемы экологии / Материалы конф. – Иркутск, 1999. – Ч. 1. – С. 87-88.

УДК: 502.7.65.012.1

МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗАПОВЕДНИКЕ «БОЛЬШАЯ КОКШАГА»

Богданов Г.А., Исаев А.В., Теплых А.А.

Государственный природный заповедник «Большая Кокшага»

Одним из основных видов деятельности научного отдела заповедника является сбор информации о состоянии природных комплексов, объектов, их компонентов и процессов, в них протекающих. Сбор осуществляется на постоянных объектах – постоянных пробных площадях (ППП) или учетных маршрутах.

Мониторинг осуществляется за такими природными процессами как урожайность фоновых видов растений и грибов, динамика высоты снежного покрова, уровня воды в реке, учет численности животных в зимний период (ЗМУ), определение запасов воды в снежном покрове, а также хими-

ческий анализ сго. Кроме того, благодаря существующему метеопосту, проводятся ежедневные замеры температуры воздуха и определение количества выпавших осадков. На ППП ведутся ежегодные замеры санитарного состояния каждого дерева, учет живого напочвенного покрова (ЖНП) на лесных участках.

С 1995 г. в заповеднике действует 5 постоянных маршрутов, для наблюдения за изменением высоты снежного покрова в различных типах леса. Протяженность каждого маршрута составляет 500 м, общая протяженность 2500 м. Согласно общепринятой методике [2] было установлено через каждые 10 м 50 вешек, около которых проводился замер толщины снежного покрова на момент осеннего учета. Взятие проб осуществляется с момента установления устойчивого снежного покрова, и приходится на 10, 20 и 30-е числа каждого месяца, во время весеннего снеготаяния производится один раз в пять дней. Полученные данные позволяют оценить влияние снежного покрова на процессы возобновления, протекающие в лесных формациях, оценить степень накопления снежного покрова различными типами фитоценозов.

В систему мероприятий экологического мониторинга входят также наблюдения, проводимые на метеопосте заповедника, расположенном в поселке Старожильск. Это позволяет отслеживать работникам заповедника изменения температуры и количества выпадаемых осадков. Анализ полученного материала даст возможность оценить влияние метеофакторов на различные процессы, протекающие в природе, а также проследить их многолетнюю динамику.

Благодаря сотрудничеству с Марийским территориальным центром мониторинга геологической среды (ПЦ «Мариймониторинг») стало возможным отслеживать динамику химического загрязнения снежного покрова. В настоящее время в конце марта осуществляется отбор проб снега с 9 точек, расположенных на территории заповедника и окружающей его окрестной территории. Анализ проб снега производится по 17 показателям, среди них тяжелые металлы, нефтепродукты, сульфаты, нитраты, нитриты и др.

Еще одним мероприятием, входящим в систему мониторинга за состоянием природы, являются наблюдения за уровнем воды в реке «Большая Кокшага» на водомерном посту «Иммасов». В 2001 г. была установлена река с магнитными делениями, относительный ноль которой привязан к Балтийской системе координат (БСК). Во время половодья результаты снимания два раза в день, после спада паводка – один раз. Данные наблюдения по характером поднятия половодья представляют особый интерес, так как благодаря привязке к БСК как водомерной рейки, так и большинства окружающих площадей, стало возможным изучать влияние продолжительности затопления на формирование растительных сообществ в пойме.

Значительный интерес представляют наблюдения за процессами, протекающими в лесных сообществах. Научными сотрудниками заповедника ежегодно проводится учет урожайности еловых на ППП, заповедных участках общегосударственного заказника [1, 3]. Для этого в пойме реки на пробных площадях вокруг каждого дерева дуба заложено по 4 учетные площади по